

**[0014]** [Means to Solve the Problems] As a mobile receiver that receives a digital broadcast, the mobile receiver of the present invention includes a plurality of tuners for broadcast reception, wherein one or more of the tuners is a tuner which can receive ground digital broadcast, and through this, the mobile receiver can simultaneously obtain one channel of the ground digital broadcast and information from other channels. It is easy to implement a broadcast receiving configuration specially adapted to the nature of the information, where, for example, one of the channels is for digital video broadcast, and another one of the channels is for audio or data broadcast or broadcast in which the audio and data broadcast are multiplexed.

**[0015]** With a reproducing unit which simultaneously reproduces a signal received by the plurality of tuners, it is possible to reproduce the received plurality of information as-is; the mobile receiver that includes the reproducing unit is also particularly useful in the case of performing a plurality of broadcasts that are originally synchronized in the side that sends the broadcast. For example, there is a configuration in which a baseball game is received as a television broadcast on one channel, and player information, team information, and the like are received as a data broadcast on another channel.

**[0036]** When it is possible to reproduce the received plurality of information as-is, the digital broadcast receiver of the present embodiment is particularly useful in the case of performing a plurality of broadcasts that are originally synchronized in the side that sends the broadcast. For example, there is a configuration in which a baseball game is received as a television broadcast on one channel, and player information, team information, and the like are received as a data broadcast on another channel. However, a receiving configuration can also be considered for when respective channels have no relationship, such as when simultaneously viewing a soccer game as a television broadcast on one channel and a weather report as a data broadcast on another channel.

This Page Blank (uspro.

[0055] Incidentally, in this configuration, a function is required in which the presence/absence of other channels that have a relationship with a ground digital broadcast that is being received is automatically detected, and the user him/herself can determine whether or not to receive a plurality of broadcasts. More specifically, information of an other related channel is added to the data of the one channel. For example, a system, in which a request for an other tuner to automatically receive the related channel is sent to a control unit, can be considered.

[0056] FIG. 6 is a diagram showing a displayed image in a display of the broadcast receiver shown in each of the above embodiments. In FIG. 6, an overall display screen 601 is made up of a main screen 602, a character information unit 603, and icons 604 to 607; a TV icon 604, an HP (Homepage) icon 605, an e-mail icon 606, and a database icon 607 can generally be considered for the icons 604 to 607. By selecting the respective icons, the main screen executes each display.

[0057] Various concepts regarding how to apply the service can be considered, such as synchronizing a desired overdubbed language and subtitles with a movie program in ground digital broadcast through via an other broadcast, synchronizing a desired announcer's voice broadcast and player data with a sports program, synchronizing a character broadcast of a common region with a special broadcast during an emergency situation, and so on.

This Page Blank (uspto)

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-152579

(43)Date of publication of application : 23.05.2003

(51)Int.Cl.

H04B 1/16  
H04H 1/00  
H04N 5/38  
H04N 5/44  
H04N 5/45  
H04N 7/08  
H04N 7/081

(21)Application number : 2001-349199

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 14.11.2001

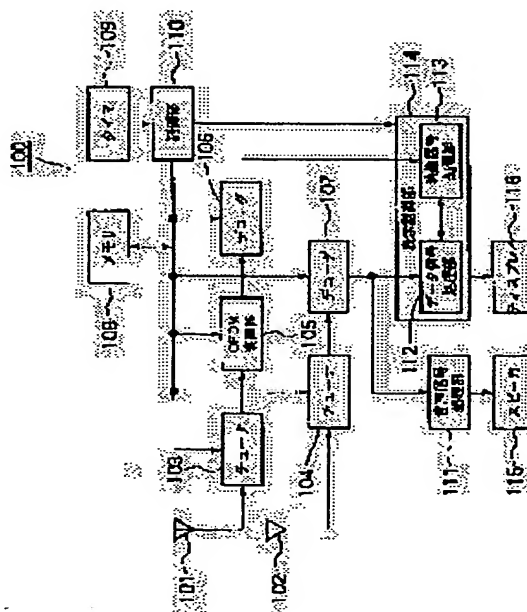
(72)Inventor : SAKO SADAHIRO

## (54) MOVING RECEIVER AND GROUND DIGITAL BROADCASTING TRANSMISSION SYSTEM

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a ground digital broadcasting transmission system for transmitting a plurality of broadcastings and a correlation having traveling receiver, capable of simultaneously receiving the broadcasting.

**SOLUTION:** This digital broadcasting receiver 100 is provided with a plurality of tuners for receiving broadcasting, and at least one of tuners 103 and 104 is constituted of a tuner 104, being capable of receiving ground digital broadcasting.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

11.06.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

This Page Blank (uspia)

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

This Page Blank (uspto)





【特許請求の範囲】

【請求項1】 デジタル放送を受信する移動受信機において、

放送受信用チューナを複数備え、前記複数のチューナのうち少なくとも1つは、地上デジタル放送を受信可能なチューナであることを特徴とする移動受信機。

【請求項2】 前記複数のチューナで受信した信号を同時に再生する再生手段を備えることを特徴とする請求項1記載の移動受信機。

【請求項3】 デジタル放送を受信する移動受信機において、

地上デジタル放送受信用チューナを複数備え、前記複数の地上デジタル放送受信用チューナの出力信号を合成して再生する合成再生手段を備えることを特徴とする移動受信機。

【請求項4】 前記合成再生手段は、OFDM復調部から出力された信号を合成することを特徴とする請求項3記載の移動受信機。

【請求項5】 前記地上デジタル放送受信可能なチューナは、1セグメントの部分放送を受信することを特徴とする請求項1又は3に記載の移動受信機。

【請求項6】 前記地上デジタル放送受信可能なチューナからの出力信号を分析して前記合成再生を行うか否かを判定する判定手段をさらに備えることを特徴とする請求項3記載の移動受信機。

【請求項7】 前記複数のチューナにより受信する信号は、独立に再生可能な信号であることを特徴とする請求項1乃至6のいずれか一項に記載の移動受信機。

【請求項8】 地上デジタル放送を行う放送システムにおいて、

1つの放送コンテンツを分割して複数の1セグメント部分放送として送信することを特徴とする地上デジタル放送送信システム。

【請求項9】 前記分割された1セグメント部分放送のうち、少なくとも1つは独立に再生可能であることを特徴とする請求項8記載の地上デジタル放送送信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、移動受信機及び地上デジタル放送送信システムに関し、特に、地上デジタル放送を行う送信側のシステム、さらには車載端末や携帯電話、PDA(Personal Digital Assistants)等の携帯端末に用いられる地上デジタル放送用移動受信機及び地上デジタル放送送信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】現在、全国で視聴されているアナログ地上放送に代わる新しい地上デジタル放送の準備が進んでいる。この地上デジタル放送は、2003年に関東、近畿、東海の3大都市圏で開始され、2006年には全国

へ拡大させる計画である。これにともない、現行のアナログ放送も2011年には廃止される予定である。

【0003】ISDB(Integrated Services Digital Broadcasting)は、映像、音声、データなどのあらゆる情報をデジタル・データとして扱う次世代の統合デジタル放送のコンセプトである。ISDBの具体的なサービスとして、デジタル・テレビジョン放送、デジタル音声放送、ファクシミリ放送、マルチメディア放送などが研究されている。ISDBの伝送路としては、衛星放送波、地上放送波、同軸ケーブルや光ファイバの有線伝送路の利用が考えられている。

【0004】この地上デジタル放送の技術規格ISDB-T(Terrestrial)では、変調方式に多数の搬送波(キャリア)を使うOFDM(Orthogonal Frequency Division Multiplexing)が採用され、ビルによる反射など複数の伝播経路(マルチパス)によるゴースト妨害も抑制が可能となる。また、ISDB-Tではキャリア間隔を規定する伝送モードやキャリア毎の変調方式、有効シンボル長毎に設ける時間軸方向のガードインターバルがそれぞれ複数規定されており、極めて多数の信号形式が規格の上では許容されている。実際にはこれらの中から、固定受信や移動受信などのサービスに応じて最適な形式が選択されることになる。

【0005】また、ISDB-Tでは1つのチャンネル(帯域約5.6MHz)を、13セグメント(1セグメント=約430kHz)に分割し、これを単位に変調方式を変えることになる。これによって、1つのチャンネルで音声放送とハイビジョン放送、標準固定放送と移動体放送といったように、放送局は任意に信号構成を決定することができる。

【0006】さらに、ISDB-Tは時間軸方向のインターリーブを取り入れており、利用する電波も移動体への伝送に適していることから、車載テレビなどの移動体受信機やPDAや携帯電話などの携帯端末でも安定した受信が可能となることが大きな特徴の一つとして挙げられる。今後、このような移動受信を想定したサービスも大いに期待されている。

【0007】車載テレビ等の移動体受信機においては、ある程度表示容量の大きなディスプレイを搭載可能であり、とりたてて小型軽量化の必要もなく、十分な電力供給源も備わっていることから、広帯域の受信に対応可能である。

【0008】図9は、地上デジタル放送サービスの一例を示す図である。図9に示すように、データセグメント901において1セグメントの音声受信903、6セグメントの移動体受信904、残り6セグメントのSDTV(標準テレビ)905というように13セグメントを割り当てるサービスを想定することができ、車載テレビでは十分な情報量を得ることができる。ここで、データセグメント901は、周波数軸の伝送スペクトル(OF

DMセグメント) 902へと変換され、1セグメント受信906の部分(A階層)は13セグメントの中央のセグメントへ配置される。

#### 【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の移動受信機にあっては、以下のような問題点があった。移動端末機とりわけ携帯電話受信用放送を想定した場合、その大きさや重量、消費電力といった端末機器自体に要求される制限が厳しいことから、13セグメントのうちの1セグメントだけを携帯受信用に割り当てる方式が現実的である。

【0010】すなわち、ISDB-Tの規格によって、2セグメント以上の受信においては13セグメント全て受信する必要があるのに対し、この中央の1セグメントを利用した部分受信(狭帯域OFDM)においてはその必要がなく、1セグメントのみの受信形態が可能となり、格段に低い消費電力となるためである。また大きさや重量の点でも1セグメントのみの受信であれば小型・軽量化が可能で携帯端末内部に納めるには好ましい。

【0011】図10は、地上デジタル放送サービスの一例を示す図である。図10に示す放送形態では、データセグメント1001のうち1セグメントを携帯受信1003に、残りの12セグメントすべてをハイビジョンTV受信1004に割り当てている。同様に、データセグメント1001は周波数軸の伝送スペクトル(OFDMセグメント)1002へと変換され、1セグメント受信1005の部分(A階層)は13セグメントの中央のセグメントへ配置される。なお、ここでは残りの12セグメントすべてをハイビジョンTV受信に割り当てているが、SDTV2チャンネル分に分割して割り当てる等その形態は任意に選定し得る。しかし、携帯端末での放送受信に際し、画面の解像度が低いためそれほど大きな伝送容量を必要としないとはいっても、1セグメントの帯域では300kbps程度の伝送量しかなく、ユーザがテレビを見るのに十分な情報量とはいえない。

【0012】例えば、1セグメント受信による多重化された放送として、MPEG-4ビデオTS(Transport Stream): 290kbps(15フレーム/s、SIF画面)、AAC(Advanced Audio Coding)音声TS: 53kbps(音声サンプリング24kbps)、データ放送17kbps、が典型的な容量として挙げられる。この映像信号の290kbps(15フレーム/s、SIF画面)は、ユーザが携帯端末でテレビを見るのには何とか満足できる程度の動画像である。しかし、この場合、変調方式をDQPSK(Differential Quadrature Phase Shift Keying)、誤り訂正1/2、ガードインターバル1/8、所要C/N6.7dBとしても情報量は312kbpsとなり、上記合計の360kbpsは収まらないことになってしまう。そのため、実際はより映像の伝送容量を下げる必要があり、結局ユーザは

不十分なテレビ放送しか視聴できないという問題点がある。

【0013】本発明は、このような課題に鑑みてなされたものであって、相関のある複数の放送を送信する地上デジタル放送送信システム及び該放送を同時に受信可能な移動受信機を提供することを目的とする。

#### 【0014】

【課題を解決するための手段】本発明の移動受信機は、デジタル放送を受信する移動受信機において、放送受信用チューナを複数備え、前記複数のチューナのうち少なくとも1つは、地上デジタル放送を受信可能なチューナであることで、移動受信機において地上デジタル放送の1チャンネルと、それ以外のチャンネルからの情報を同時に得ることができる。例えば、1つのチャンネルにはデジタル映像放送専用、もう1つのチャンネルには音声又はデータ放送専用、もしくは音声とデータ放送の多重化放送専用というように情報の性質に特化した放送受信形態を簡易に実現することができる。

【0015】前記複数のチューナで受信した信号を同時に再生する再生手段を備えることで、受信した複数の情報をそのまま再生可能であれば、特に放送の送り手側でもともと同期の取られた複数の放送を行う場合に有用である。例えば、1つのチャンネルで野球中継をテレビ放送として受信し、もう1つのチャンネルで選手情報やチーム情報をデータ放送として受信するような形態がある。

【0016】本発明の移動受信機は、デジタル放送を受信する移動受信機において、地上デジタル放送受信用チューナを複数備え、前記複数の地上デジタル放送受信用チューナの出力信号を合成して再生する合成再生手段を備えることで、地上デジタル放送用受信機において、大きな情報量を受信することが可能となる。また、前記合成再生手段は、OFDM復調部から出力された信号を合成することで、TS(Transport Stream)の規格の枠組みの中で容易に合成を行うことができる。

【0017】前記地上デジタル放送受信可能なチューナは、1セグメントの部分放送を受信することで、地上デジタル放送用移動受信機における小型化、軽量化、低消費電力化を実現しつつ、移動受信機による十分な情報量のテレビ放送受信が実現される。

【0018】また、前記地上デジタル放送受信可能なチューナからの出力信号を分析して前記合成再生を行うか否かを判定する判定手段をさらに備えることで、受信している地上デジタル放送に相関のある他チャンネルの有無を自動的に検出でき、ユーザ自身が複数受信を行うか否かを決定することができる。

【0019】前記複数のチューナにより受信する信号は、独立に再生可能な信号であることで、例えば、映像は低画質でも長時間放送番組を視聴したい場合は1つのチューナのみを利用した1セグメント受信、短時間でい

いからとにかく高画質の映像を視聴したい場合は2つの受信システムを利用した2セグメント受信というように、放送番組の性質、ユーザの嗜好、携帯端末のバッテリー残量に応じてユーザが受信形態を選択することが可能となる。

【0020】本発明の地上デジタル放送送信システムは、地上デジタル放送を行う放送システムにおいて、1つの放送コンテンツを分割して複数の1セグメント部分放送として送信することとを特徴としている。このような放送送信システムが適用されることによって、前述したような様々な利用形態が実現可能となる。前記分割された1セグメント部分放送のうち、少なくとも1つは独立に再生可能であることで、放送番組の性質、ユーザの嗜好、携帯端末のバッテリー残量に応じてユーザが受信形態を選択することが可能となる。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照しながら本発明の好適な移動受信機の実施の形態について詳細に説明する。

【0022】第1の実施の形態

図1は、本発明の第1の実施の形態のデジタル放送受信機の構成を示すブロック図である。本実施の形態の移動受信機として、デジタル放送受信機に適用した例である。本移動受信機は、地上デジタル放送とそれ以外の、例えばFM多重放送を同時に受信・再生可能な仕様を想定している。

【0023】図1において、デジタル放送受信機100は、アンテナ101、102、チューナ103、104、OFDM復調器105、デコーダ106、107、メモリ108、タイマ109、制御部110、音声信号処理部111、データ信号処理部112、映像信号処理部113、表示制御部114、スピーカ115、及びディスプレイ116を備えて構成される。

【0024】デジタル放送受信機100は、放送受信用チューナを複数（ここでは2台）備え、複数のチューナ103、104のうち少なくとも1つは地上デジタル放送受信可能なチューナ104により構成される。以下、上述のように構成されたデジタル放送受信機の動作を説明する。

【0025】地上デジタル放送信号は、アンテナ101及びチューナ103により受信され、受信された信号はOFDM復調器105及びデコーダ106を経由して映像信号が復元され、映像信号処理部113へと入力される。一方、もともと地上デジタル放送と関連して同期のとれたFM多重放送信号は、別のアンテナ102、チューナ104、及びデコーダ107を経由して音声信号と文字放送が復元される。デコーダ107によりデコードされた音声信号は、音声信号処理部111を経由してスピーカ115で再生され、文字放送はデータ信号処理部112へ入力される。地上デジタル放送からの映像とF

M多重放送からの文字情報は、同一ディスプレイ116で表示される場合は表示制御部114で処理され同時に再生される。

【0026】このように別種の放送（例えば、地上デジタル放送とFM多重放送の2つの放送）を同時に再生する場合は、もともと同期の取れた放送であれば基本的にはそのまま再生を行えばよいが、伝送路に基づく受信の遅延や、復調器やデコーダで費やす時間によっては同期が取れない場合があるので、その場合はデータを一時保存できるメモリ108や同期の基準を与えるタイマ109を利用して同期をとることができる。全体のシステムは、制御部110で制御される。

【0027】このような構成は、地上デジタル放送の1セグメントの部分放送を受信する移動受信機に有用で、もともと提供される大容量の情報・サービスを受けることができる固定受信機（13セグメント受信機）には必ずしも必要はないと考えられるが、適用することも可能であり、バラエティーに富んだ放送を受信できるという点で有用である。

【0028】これによって、移動体受信機において地上デジタル放送の1チャンネルと、それ以外のチャンネルからの情報を同時に得ることができる。すなわち、1つのチャンネルにはデジタル映像放送専用、もう1つのチャンネルには音声又はデータ放送専用、もしくは音声とデータ放送の多重化放送専用というように情報の性質に特化した放送受信形態を簡易に実現することができる。

【0029】以上説明したように、本実施の形態に係るデジタル放送受信機100は、放送受信用チューナを複数備え、複数のチューナ103、104のうち少なくとも1つは地上デジタル放送受信可能なチューナ104により構成されているので、特に相関のある複数の放送を送信するシステムと該放送を同時に受信可能な移動受信機を実現することができ、地上デジタル放送用移動受信機における小型化、軽量化、低消費電力化を実現しつつ、移動受信機による十分な情報量のテレビ放送受信が可能になる。なお、別種の放送として、地上デジタル放送とFM多重放送の2つの放送を例に挙げているが放送の種類や数はこれに限定されるものではない。

【0030】第2の実施の形態

図2は、本発明の第2の実施の形態のデジタル放送受信機の構成を示すブロック図である。本実施の形態の移動受信機は、2つのチャンネルの地上デジタル放送を同時に受信・再生可能な仕様を想定している。

【0031】図2において、デジタル放送受信機200は、アンテナ201、チューナ202、203、OFDM復調器204、205、デコーダ206、207、メモリ208、タイマ209、制御部210、音声信号処理部211、映像信号処理部212、データ信号処理部213、表示制御部214、スピーカ215、及びディスプレイ216を備えて構成される。

【0032】デジタル放送受信機200は、複数（ここでは2台）の放送受信用チューナ202、203と、複数のチューナ202、203で受信した信号をそれぞれ復調する複数（2台）のOFDM復調器204、205とを備えて構成され、複数のチューナ202、203で受信した信号を同時に再生することが可能である。以下、上述のように構成されたデジタル放送受信機の動作を説明する。

【0033】一方の地上デジタル放送信号は、アンテナ201、チューナ202、OFDM復調器204及びデコーダ206を経由してデータ信号が復元され、データ信号処理部213へと入力される。他方の地上デジタル放送信号は、同一のアンテナ201、チューナ202とは異なるチューナ203、OFDM復調器205及びデコーダ207を経由して音声信号と映像信号が復元される。デコーダ207によりデコードされた音声信号は、音声信号処理部211を経由してスピーカ215で再生され、映像信号は映像信号処理部212へ入力される。データ情報と映像は、同一ディスプレイ216で表示される場合は表示制御部214で処理され同時に再生される。

【0034】このように地上デジタル放送という同種の放送（例えば、2つの地上デジタル放送）を同時に再生する場合は、もともと同期の取れた放送であれば基本的にはそのまま再生を行えばよいが、伝送路に基づく受信の遅延や、復調器やデコーダで費やす時間によっては同期が取れない場合があるので、その場合はデータを一時保存できるメモリ208や同期の基準を与えてくれるタイマ209を利用して同期をとることができる。全体のシステムは制御部210で制御される。

【0035】このような構成は、地上デジタル放送の1セグメントの部分放送を受信する移動受信機に有用で、もともとと提供される大容量の情報・サービスを受けることができる固定受信機（13セグメント受信機）には必ずしも必要はないと考えられるが、適用することも可能であり、バラエティーに富んだ放送を受信できると言う点で有用である。

【0036】受信した複数の情報をそのまま再生可能であれば、特に放送の送り手側でもともと同期の取られた複数の放送を行う場合に有用である。例えば、1つのチャンネルで野球中継をテレビ放送として受信し、もう1つのチャンネルで選手情報やチーム情報をデータ放送として受信するような形態がある。但し、1つのチャンネルでテレビ放送としてサッカー中継、もう1つのチャンネルでデータ放送として気象情報を同時に視聴するといったそれぞれが相関を持たないような放送の受信形態も考えられる。

【0037】これは何も地上デジタル放送の1セグメント受信を複数系統必ずしも必要とするわけではなく、テレビ映像は地上デジタル放送、音声放送はFM・AMラ

ジオ放送とすることも可能である。なお、この場合移動受信機には複数の受信用アンテナが必要となる。なお、地上デジタル放送という同種の放送として、2つの地上デジタル放送を例に挙げているが、受信する放送の数はこれに限定されるものではない。

【0038】第3の実施の形態

図3は、本発明の第3の実施の形態のデジタル放送受信機の構成を示すブロック図である。本実施の形態の移動受信機は、2つのチャンネルの地上デジタル放送を受信・合成・再生可能な仕様を想定している。

【0039】図3において、デジタル放送受信機300は、アンテナ301、地上デジタル放送受信可能なチューナ302、303、OFDM復調器304、305、TS (Transport Stream) 合成部306、デコーダ310、メモリ307、タイマ308、制御部309、音声信号処理部311、スピーカ312、映像信号処理部313、及びディスプレイ314を備えて構成される。

【0040】地上デジタル放送受信用チューナ302、303は、1セグメントの部分放送を受信することが可能である。デジタル放送受信機300は、複数（ここでは2台）の地上デジタル放送受信用チューナ302、303と、複数のチューナ302、303で受信した信号をそれぞれ復調する複数（2台）のOFDM復調器304、305と、2つのチューナの出力信号を合成するTS合成部306とを備えて構成され、複数のチューナ302、303で受信し、TS合成部306で合成した信号を同時に再生することが可能である。以下、上述のように構成されたデジタル放送受信機の動作を説明する。

【0041】2つの1セグメント地上デジタル放送信号に対し、一方の地上デジタル放送信号は、アンテナ301、チューナ302、OFDM復調器304を経由してTS合成部306へ、他方の地上デジタル放送信号は、同一のアンテナ301、チューナ302とは異なるチューナ303、OFDM復調器305を経由してTS合成部306へ入力される。後述するように、TSはパケット形式のストリームであるため、ヘッダ情報を用いて容易に所望のパケット配列を得ることができる。

【0042】合成されたTS信号は、デコーダ310で映像信号と音声信号に分離され、音声信号は音声信号処理部311を経由してスピーカ312で再生され、映像信号は映像信号処理部313へ入力されディスプレイ314で再生される。ここで、再生される情報はこの2つに限らず、受信する放送の性質に応じた出力部で再生されることになる。

【0043】また、伝送路に基づく受信の遅延や、復調器で費やす時間によってはデータの合成が困難となる場合があるので、その場合はデータを一時保存できるメモリ307や同期の基準を与えてくれるタイマ308を利用して同期をとることができる。全体のシステムは制御部309で制御される。本実施の形態では、OFDM復

調器を2つ用いているが、合成部をチューナの直後に配置して、処理能力の高い復調器をその後ろに1つ配置する構成も可能である。

【0044】以上のような構成は、地上デジタル放送の1セグメントの部分放送を受信する移動受信機のみならず、13セグメントすべてを受信することができる一般の受信機にも有用でもある。これは前述したように、膨大な情報量を必要とする場合、例えば3D表示を行う場合で、右目用の映像データと左目用の映像データを別チャンネルで放送することによって、より大画面で高画質な3D表示を行うことも可能となるからである。

【0045】また、地上デジタル放送受信可能なチューナ302、303は、1セグメントの部分放送を受信するので、地上デジタル放送用移動受信機における小型化、軽量化、低消費電力化を実現しつつ、移動受信機による十分な情報量のテレビ放送受信が実現できる。

【0046】例えば、地上デジタル放送用受信機が2つの地上デジタル放送用チューナ302、303を搭載している場合、13セグメントすべてを受信することなく、2セグメントの伝送容量を得ることができる。この場合、2つの個別のチャンネルから1つの映像情報が配信されているとすると、分割された各TSパケットに配列情報を書き込んであれば、2つのチャンネルから分割されて送信されても受信機側でそれぞれのパケットデータをつなぎ合わせて元の映像が再生可能となる。チューナが2つの場合、600～700kbpsの情報量を受信することができることになり、より高画質なテレビ放送受信が可能である。

【0047】次に、信号の合成に関わる具体例を図4及び図5により説明する。図4は、実際に通信、放送メディア用の映像・音声多重化信号として用いられるMPEG-TSの構成図である。図4において、401はPES (Packetized Elementary Stream) Packet、402はPL (Payload)、403はTS Packet、404はMPEG-TS、405はHD (Header)、406はFiller、407はPAT (Program Association Table)、408はPMT (Program Map Table)、409は映像(V)、410は音声(A)、411はクロック(C)、412はデータ(D)である。

【0048】TS Packet 403は、HD 405とPL 402からなり、188バイトに固定されているため、場合によってはFiller 406が挿入される。PL 402は、PES Packet 401を分離したものである。PES Packet 401は、映像・音声の符号化データやプライベートデータ等を可変長の長さでパケット化したもので上位レイヤに位置する。伝送する場合には、PES Packet 401はさらにパケット分割されてMPEG-TS Packetに乘せられて伝送される。すなわち、1つのPES Packetは、同じPID (Packet Identifier: パケッ

ト識別子)をもつ複数のMPEG-TS PacketのPLに分割されて伝送されることになる。

【0049】TS Packet 403の種類としては、PAT 407、PMT 408、映像(V) 409、音声(A) 410、クロック(C) 411及びデータ(D) 412のパケットがある。これらは識別子であるPIDによってその内容が識別される。

【0050】図5は、データ合成を説明する模式図である。図5において、501はチャンネル1によるデータ、502はチャンネル2によるデータ、503はデータを合成する合成部、504は合成されたデータ例1、505は合成されたデータ例2である。

【0051】いま、A-1、A-2、…のTS Packetから構成されるチャンネル1によるデータ501と、B-1、B-2、…のTS Packetから構成されるチャンネル2による送信データ502を同一の受信機で同時に受信した場合を考える。

【0052】チャンネル1とチャンネル2のデータはお互い相関があるので、それぞれのパケットのHD情報に従って合成部603により合成を行う。例えば、A-1とB-1というように番号に対応した相関があるとする合成されたデータは模式的にデータ例504、505のように表すことができる。

【0053】合成されたデータ例1(504)は、任意の時間に対して常に両チャンネルからのデータを使用する場合であり、例えばチャンネル1は映像の輝度に関する情報(白黒映像)、チャンネル2は映像の色に関する情報というような場合や、オブジェクト映像(切り出し映像)とシーン映像(背景の映像)、3D表示の際の右目の映像と左目の映像等の場合がある。

【0054】また、合成されたデータ例2(505)は、任意の時間に対してどちらかのチャンネルからのデータのみを使用する場合であり、例えば単純に映像のフレームレートを倍にする場合がある。ここで、上記合成されたデータ例1(504)、合成されたデータ例2(505)のどちらの例でも、いずれか一方もしくは両方が独立に再生であり、ユーザが単独受信か複数受信かを選択することができる。

【0055】ところで、この構成においては、受信している地上デジタル放送と相関のある他チャンネルの有無を自動的に検出でき、ユーザ自身が複数受信を行うか否かを決定することができるような機能が求められる。具体的には、1チャンネルのデータに相関のある他チャンネルの情報を付加しておけばよい。例えば相関チャンネルを他方のチューナで自動的に受信するようなリクエストを制御部へ送るようなシステムも考えられる。

【0056】図6は、上記各実施の形態で示したデジタル放送受信機のディスプレイ上での表示イメージを示す図である。図6において、全体の表示画面601は、メイン画面602、文字情報部603、アイコン604～



607からなり、アイコン604～607には、TVアイコン604、HP (Homepage) アイコン605、メールアイコン606、データベースアイコン607等が一般的に考えられる。それぞれのアイコンを選択することによってメイン画面に各々の表示が行われる。

【0057】利用サービスイメージとしては、地上デジタルで放送される映画番組に対して所望する吹き替え言語及び字幕スーパーを他の放送で同期させるものや、スポーツ番組に対して所望する解説者の音声放送と選手のデータを同期させるもの、緊急災害時の臨時放送に対して身近な地域の文字放送を同期させる等様々なものが考えられる。

【0058】このように、1つのチューナからの出力信号を分析して前記合成再生を行うか否かを決定し、チャンネル1によるデータ501とチャンネル2によるデータ502を合成する合成部503を備えることで、受信している地上デジタル放送に相関のある他チャンネルの有無を自動的に検出でき、ユーザ自身が複数受信を行うか否かを決定することができるとともに、相関のある複数の放送信号を受信・同時再生、若しくは受信・合成することによって、前述したような様々なサービス形態が可能となる。

【0059】ところで、上記各実施の形態において、受信する複数の信号の少なくとも1つの信号は独立に再生可能であるものでもよい。これによって、映像は低画質でも長時間放送番組を視聴したい場合は1つのチューナのみを利用した1セグメント受信を、また、短時間でいいからとにかく高画質の映像を視聴したい場合は2つの受信システムを利用した2セグメント受信というように、放送番組の性質、ユーザの嗜好、携帯端末のバッテリー残量に応じてユーザが受信形態を選択することが可能となる。これは、複数の信号がそれぞれ独立に再生可能である場合も含まれる。

#### 【0060】第4の実施の形態

図7は、本発明の第4の実施の形態の地上デジタル放送を行う送信側のシステムを表す模式図である。本実施の形態の地上デジタル放送システムは、上記第1乃至第3の実施の形態で示した移動信機が想定している放送送信システムである。

【0061】図7において、701はコンテンツ作成プロジェクト、702は放送局A、703は放送局B、704は電波塔、705は携帯受信機、706はオリジナルのコンテンツデータ、707はチャンネルAデータ、708はチャンネルBデータ、709はチャンネルA、710はチャンネルB、711復元されたオリジナルコンテンツのデータである。コンテンツ作成プロジェクト701は、オリジナルコンテンツを作成する本体であり、複数又は単独の放送局を中心に形成されるチームや、放送局とは独立した法人の場合も考えられる。

【0062】コンテンツ作成プロジェクト701で作成

されたオリジナルコンテンツのデータ706は、その一部であるチャンネルA用のデータ707を放送局A702へ、チャンネルB用のデータ708を放送局B703へ提供する。放送局A702と放送局B703は、このオリジナルコンテンツ706に関して業務提携している場合が一般的である。また、オリジナルコンテンツ706は、直接各放送局へ提供して、放送局側で放送用データを抽出するシステムも可能である。

【0063】以上の構成において、各放送局は、オリジナルコンテンツの部分放送用に獲得した各データ707、708を電波塔704へ送信し、電波塔704は地上デジタル1セグメント部分放送のチャンネルA709、チャンネルB710として周辺地域へ放送する。

【0064】これらの放送を受ける携帯受信機705は、例えば図3の構成のデジタル放送受信機300であり、内部でチャンネルAとチャンネルBの信号を合成することによって復元されたオリジナルコンテンツのデータ711を再生することができる。このようなシステムは、特に各放送局がチャンネルを1つしか持たない場合に有用である。

#### 【0065】第5の実施の形態

図8は、本発明の第5の実施の形態の地上デジタル放送を行う送信側のシステムを表す模式図である。本実施の形態の地上デジタル放送システムは、上記第1乃至第3の実施の形態で示した移動信機が想定している放送送信システムである。

【0066】図8において、801は放送局、802は電波塔、803は携帯受信機、804はオリジナルのコンテンツデータ、805はチャンネルAデータ、806はチャンネルBデータ、807はチャンネルA、808はチャンネルB、809は復元されたオリジナルコンテンツのデータである。

【0067】放送局801は、オリジナルコンテンツを作成する本体であり、2つの放送チャンネルを保有しているとする。放送局801で作成されたオリジナルコンテンツのデータ804は、その一部であるチャンネルA用のデータ805、チャンネルB用のデータ806を電波塔802へ送信し、電波塔802は地上デジタル1セグメント部分放送のチャンネルA807、チャンネルB808として周辺地域へ放送する。

【0068】これの放送を受ける携帯受信機803は、例えば図3の構成のデジタル放送受信機300であり、内部でチャンネルAとチャンネルBの信号を合成することによって復元されたオリジナルコンテンツのデータ809を再生することができる。このようなシステムは特に放送局がチャンネルを2つ以上もつ場合に有用である。

【0069】このように、1つの放送コンテンツを分割して複数の1セグメント部分放送として送信する放送送信システムが適用されることによって、前述したような

様々な利用形態が実現可能となる。また、分割された1セグメント部分放送のうち、少なくとも1つは独立に再生可能である放送送信システムが適用されることによって、放送番組の性質、ユーザの嗜好、携帯端末のバッテリー残量に応じてユーザが受信形態を選択することが可能となる。

【0070】なお、本発明の地上デジタル放送送信システムは、上述の実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変更を加え得ることは勿論である。例えば、上述したような家庭にデジタル放送対応ホームサーバに適用することもできるが、これには限定されず、全てのシステムに適用可能である。特に、CDMA、OFDM等の同一時刻に広帯域の周波数帯域を使用して通信を行う無線通信装置に適用して好適である。

【0071】また、上記各実施の形態では、移動受信機及び地上デジタル放送送信システムの名称を用いているが、これは説明の便宜上であり、例えば放送システム、テレビ受信機、放送局選局装置等でもよい。また、移動受信機をデジタル放送受信機に適用した例について述べたが、放送を受信する端末はどのようなものであってもよい。PDA等の携帯情報端末やパーソナルコンピュータのデータ通信機能として組み込まれたものでもよく、また、コンテンツ情報の種類はどのようなものでもよい。さらに、上記地上デジタル放送送信システム及び移動受信機を構成する各回路部等の種類、記憶部に記憶されるデータの種類などは前述した実施形態に限られない。

#### 【0072】

【発明の効果】以上、詳述したように、本発明によれば、地上デジタル放送用移動受信機における小型化、軽量化、低消費電力化を実現しつつ、移動受信機による十分な情報量のテレビ放送受信を実現することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態のデジタル放送受信機の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の第2の実施の形態のデジタル放送受信機の構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の第3の実施の形態のデジタル放送受信機の構成を示すブロック図である。

【図4】本実施の形態の通信、放送メディア用の映像・音声多重化信号として用いられるMPEG-TSの構成図である。

【図5】本実施の形態のデジタル放送受信機のデータ合成を説明する模式図である。

【図6】上記各実施の形態で示したデジタル放送受信機のディスプレイ上での表示イメージを示す図である。

【図7】本発明の第4の実施の形態の地上デジタル放送を行う送信側のシステムを表す模式図である。

【図8】本発明の第5の実施の形態の地上デジタル放送

を行う送信側のシステムを表す模式図である。

【図9】地上デジタル放送サービスの一例を示す図である。

【図10】地上デジタル放送サービスの一例を示す図である。

#### 【符号の説明】

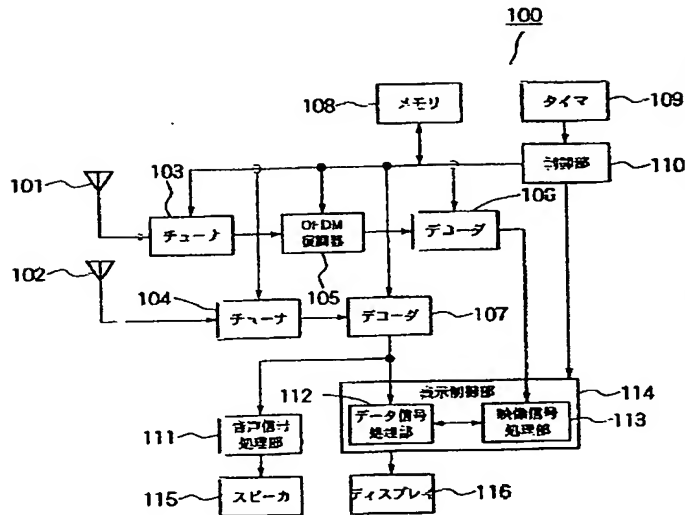
100, 200, 300 デジタル放送受信機  
101, 102, 201, 301 アンテナ  
103, 104, 202, 203, 302, 303 チューナ  
105, 204, 205, 304, 305 OFDM復調器  
106, 107, 206, 207, 310 デコーダ  
108, 208, 307 メモリ  
109, 209, 308 タイマ  
110, 210, 309 制御部  
111, 211, 311 音声信号処理部  
112, 213 データ信号処理部  
113, 212, 313 映像信号処理部  
114, 214 表示制御部  
115, 215, 312 スピーカ  
116, 216, 314 ディスプレイ  
306 TS合成部  
401 PES Packet  
402 PL (Payload)  
403 TS Packet  
404 MPEG-TS  
405 HD (Header)  
406 Filler  
407 PAT  
408 PMT  
409 映像 (V)  
410 音声 (A)  
411 クロック (C)  
412 データ (D)  
501 チャンネル1によるデータ  
502 チャンネル2によるデータ  
503 合成部  
504 合成されたデータ例1  
505 合成されたデータ例2  
601 全体の表示画面  
602 メイン画面  
603 文字情報部  
604 TVアイコン  
605 HPアイコン  
606 メールアイコン  
607 データベースアイコン  
701 コンテンツ作成プロジェクト  
702 放送局A  
703 放送局B



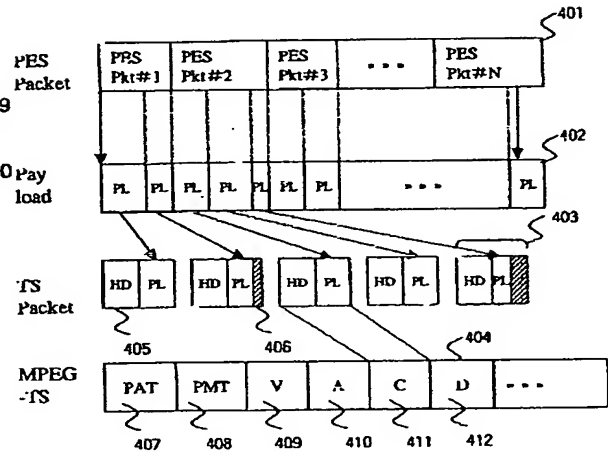
704, 802 電波塔  
705, 803 携帯受信機  
706, 804 オリジナルのコンテンツデータ  
707, 805 チャンネルAデータ  
708, 806 チャンネルBデータ

709, 807 チャンネルA  
710, 808 チャンネルB  
711, 809 復元されたオリジナルコンテンツのデータ  
801 放送局

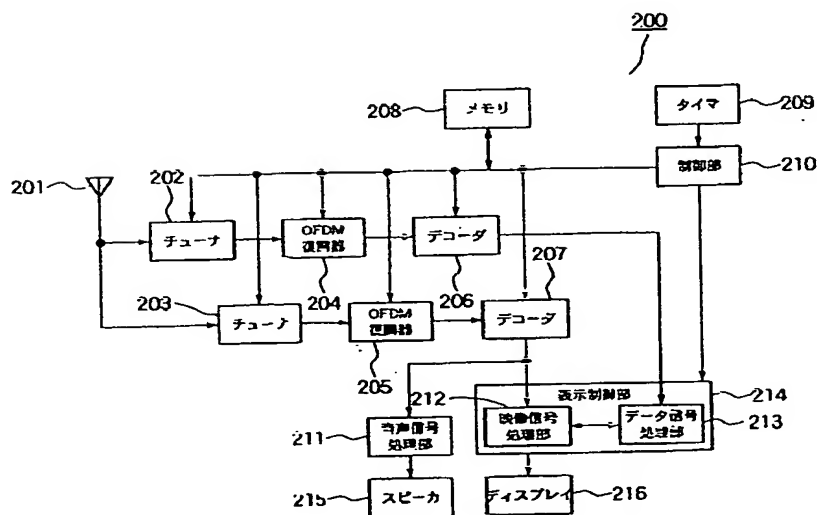
【図1】



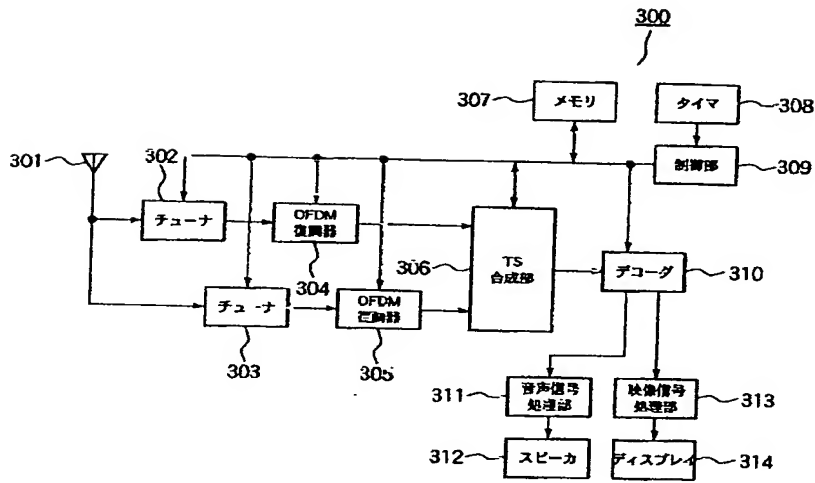
【図4】



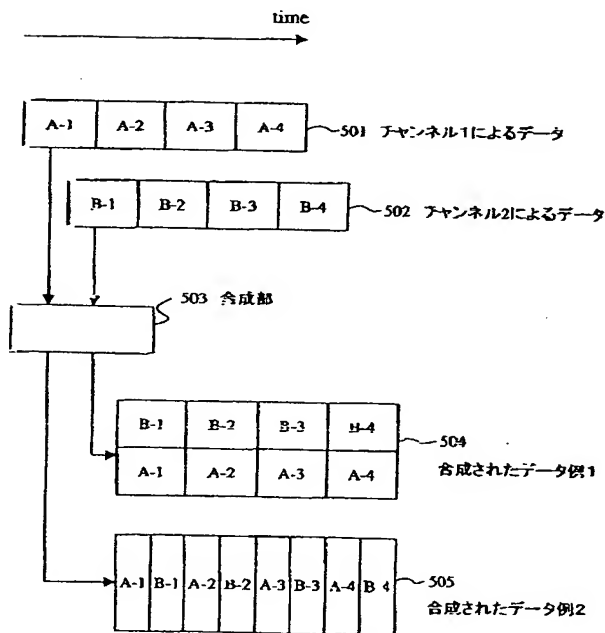
【図2】



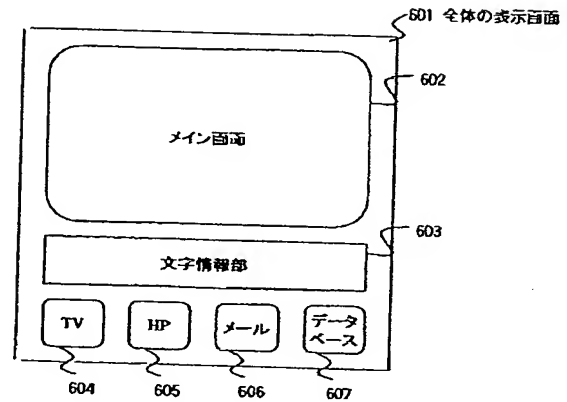
【図3】



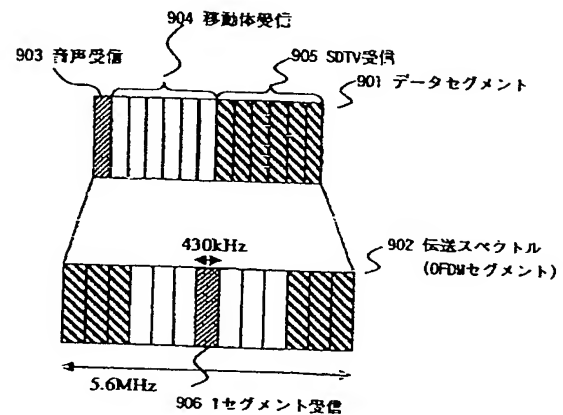
【図5】



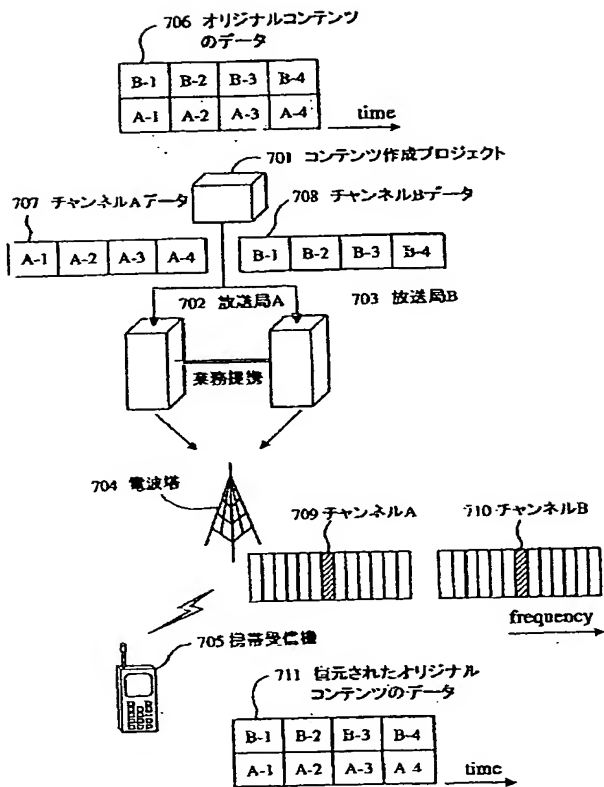
【図6】



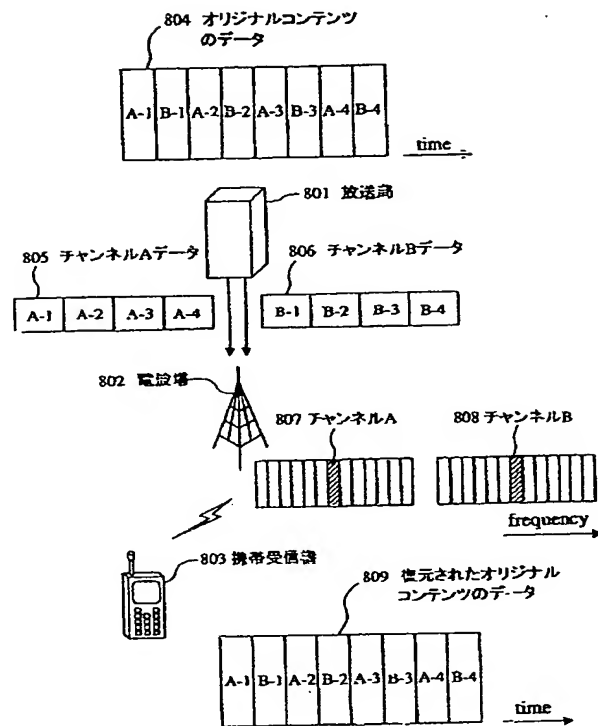
【図9】



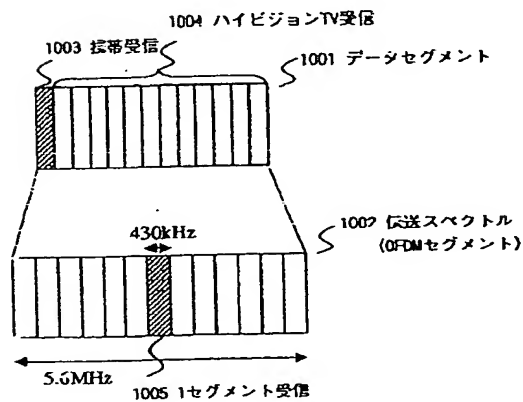
【図7】



【図8】



【図10】



フロントページの続き

(51)Int. Cl. 7

H04N 7/08  
7/081

識別記号

F I

H04N 7/08

Z

(参考)

(註 2) ) 03-152579 (P2003-152579A)

F ターム(参考) 5C025 AA01 AA23 BA25 BA27 CA06  
CA09 DA01 DA07 DA10  
5C063 AA01 AA11 AB03 AB07 AB15  
AC01 AC02 AC05 CA12 CA31  
CA33 DA03 DA05 DB10  
5K061 AA01 AA02 BB07 FF11